Arizona Instrument
COMPUTRAC®
VAPOR PRO™

ANALIZADOR DE HUMEDAD
Guía Rápida

Noviembre 2003

Arizona Instrument LLC
1912 W. 4th Street
Tempe, AZ 85281
ESTADOS UNIDOS

Tel. : +0602-470-1414
Fax: +0480-804-0656
Email: support@azic.com

700-0067-A

ÍNDICE

1. FUNCIONAMIENTO 2
2. PRECAUCIONES Y SEGURIDAD 3
3. INSTALACIÓN 5
4. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 8
5. PRUEBA DE SEQUEDAD 9
6. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR RH 10
7. CALIBRACIÓN DEL SENSOR RH 11
8. CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA 12
9. HAGA FUNCIONAR LA PRUEBA DE HUMEDAD 14
10. SISTEMA DE MENÚ DE COMPUTRAC VAPOR PRO 15
DIAGNOSTIC MENU (MENÚ DIAGNÓSTICO) 16
11. INDICACIONES DE OPERATIVIDAD 17
12. CÓDIGOS DE FALLA DEL SISTEMA 18
13. PREGUNTAS FRECUENTES 20
Si el porcentaje de humedad permanece en un nivel muy alto hasta el final de la prueba, eso indica que hay agua en el sistema. PARA REVISAR EL FILTRO Y LA TUBERÍA No todos los instr. poseen filtro. 20
14. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO 22
PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO 23
PARA QUITAR LA CUBIERTA DEL INSTRUMENTO 23
PARA REVISAR EL FILTRO Y LA TUBERÍA No todos los instr. poseen filtro. 24
PARA CAMBIAR EL FILTRO (No en todos los instrumentos) 25
PARA CAMBIAR UN BLOQUE DE SENSOR SUCIO 26
PARA REGULAR EL FLUJO DE AIRE SECO 28
15. ESPECIFICACIONES Y VALORES 30

1. FUNCIONAMIENTO

Principios de funcionamiento: El Computrac VAPOR PRO calienta una muestra de material en una botella con membrana separadora. Las sustancias volátiles que se producen se trasladan a una celda de análisis donde se analiza el contenido de humedad del gas que fluye. Un microprocesador integra la señal de variación de humedad y convierte esta señal en microgramos de agua para su visualización. Los resultados se muestran en partes por millón, porcentaje de humedad o total de microgramos de agua. El innovador algoritmo de pronóstico de Arizona Instrument finaliza la prueba en forma automática en cuestión de minutos cuando recaba la información suficiente para permitir la medición precisa del contenido de humedad de la muestra. El rango de temperatura de Computrac **VAPOR PRO** es de 25 ºC a 275 ºC. Los parámetros de prueba tales como el tamaño de la muestra, rango de temperatura y punto final de la prueba pueden modificarse para mejorar la velocidad y precisión.

Para obtener instrucciones detalladas sobre el funcionamiento del instrumento, consulte el manual del usuario.

2. PRECAUCIONES Y SEGURIDAD

Los Analizadores de Humedad Serie VP se ajustan a las normas de Laboratorios de Aseguradores Inc. y a las Directivas del Consejo Europeo que regulan los equipos eléctricos para uso en laboratorios, la compatibilidad electromagnética y los requisitos de seguridad estipulados. Sin embargo, la utilización o manipulación inapropiados del instrumento pueden dañar el equipo u ocasionar lesiones al personal.

Los Analizadores de Humedad Serie VP se identifican como: Equipo clase I, Grado de contaminación 2 y Categoría de instalación II.

Lea cuidadosamente este manual antes de utilizar el analizador de humedad para evitar daños en el equipo. Guarde estas instrucciones en un lugar seguro. Se puede obtener una versión digital actualizada de este manual en el sitio web de AZI http://www.azic.com

Las siguientes instrucciones facilitarán la operación segura y sin problemas del analizador de humedad.

- Utilice el analizador de humedad sólo para realizar análisis de humedad de muestras. La utilización inapropiada del analizador pondrá en riesgo a las personas y puede ocasionar daños al analizador u otros objetos.
- No utilice el analizador de humedad en un zona/ubicación riesgosa; utilícelo sólo en las condiciones ambientales que se especifican en estas instrucciones.
- Si bien el analizador de humedad se opera de forma simple y es accesible al usuario, su utilización debe quedar a cargo de personal calificado que conozca las propiedades de la muestra analizada.
- Antes de comenzar a utilizarlo, asegúrese de que el voltaje impreso en la etiqueta de fábrica coincida con el voltaje de la línea local (véase la sección que comienza en la página 6).
- El Analizador de Humedad Serie VP está provisto de un cable de alimentación con protección a tierra. No opere la unidad sin el cable con circuito de corriente trifásica provisto o un equivalente idéntico reconocido que cumpla con todas las normas vigentes.
- AZI recomienda que no se utilicen alargues. Sin embargo, si debe utilizarse uno, deberá asegurarse de que cumpla con todas las normas aplicables y que cuente con protección a tierra.
- No quite el cable de protección a tierra del circuito de alimentación.

- Aunque el interruptor esté apagado, la corriente aún llega al módulo de alimentación. Desconecte el cable de alimentación del instrumento para garantizar la total falta de corriente.
- Coloque el cable de alimentación de modo que no toque ninguna zona de temperatura elevada del analizador de humedad.
- Utilice únicamente accesorios y opciones provistas por AZI compatibles con los Analizadores de Humedad Serie VP o consulte con AZI antes de utilizar accesorios de terceros, tales como impresoras y balanzas analíticas, para verificar la compatibilidad.
- Si se observan daños en el Analizador de Humedad Serie VP o en el cable de alimentación, como primer paso desenchufe y aísle la unidad. Después comuníquese con el servicio de atención al cliente al +0602-470-1414 o envíe un fax al: +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.
- No abra la carcasa del Analizador de Humedad Serie VP. No existen partes que el usuario pueda reparar o ajustar dentro de la unidad. El mantenimiento del interior de la unidad debe quedar únicamente a cargo de técnicos capacitados en fábrica. Toda inspección o mantenimiento no autorizados del Analizador de Humedad Serie VP anulará la garantía.

Evite la excesiva acumulación de calor alrededor del analizador.

- Al instalar el analizador de humedad, deje suficiente espacio libre para evitar que el calor se acumule y recaliente la unidad. Deje 20cm (aproximadamente 8 pulgadas) alrededor del analizador y 1 metro (aproximadamente 3 pies) sobre la unidad.
- No coloque sustancias inflamables sobre, debajo ni cerca del lado derecho del analizador de humedad. El área que rodea la abertura de la interfaz de calibración de la temperatura puede alcanzar la temperatura del horno.
- Proceda con sumo cuidado al manipular la botella de muestra vacía. Si bien es probable que la botella se enfríe pronto, su temperatura será aún muy elevada cuando el transporte los extraiga del horno.

RIESGOS PARA LAS PERSONAS O EL EQUIPO AL UTILIZAR DETERMINADOS TIPOS DE MUESTRAS. Las sustancias inflamables, explosivas, las sustancias que contengan compuestos inflamables, explosivos, solventes y/o sustancias que emitan gases o vapores inflamables o explosivos durante el proceso de secado.

- Si se analizan líquidos inflamables o explosivos, los gases que se liberan por la parte trasera de la unidad todavía son peligrosos al estar expuestos en el ambiente. Las campanas de

humo pueden ofrecer una protección parcial pero el riesgo potencial aún estará latente. El usuario responderá y será responsable ante cualquier daño que sufran los Analizadores de Humedad Serie VP en caso de utilizar sustancias con un riesgo potencial.

- Aquellas sustancias que tengan componentes tóxicos, cáusticos o corrosivos se podrán analizar con el instrumento sólo si se utiliza una campana de humo apropiada. La campana de humo deberá garantizar que el área de trabajo se mantenga debajo del límite de toxicidad que establezcan las normas de aplicación.
- Las substancias que emiten vapores cáusticos tales como ácidos deberán se analizarse en las muestras de tamaño más pequeño posible para obtener los mejores resultados. Si los vapores se condensan en la carcasa del Analizador de Humedad Serie VP, suspenda la prueba, limpie la superficie con un neutralizador adecuado y coloque la unidad en una campana de humo capaz de quitar los vapores. El sistema de flujo en el instrumento está compuesto de conexiones de aluminio y bronce con tubería marca Tygon fórmula 2075. Verifique la compatibilidad de las substancias que van a ser probadas antes de insertarlas en el instrumento.
- El usuario es responsable de llevar a cabo una limpieza adecuada si se derrama material peligroso sobre o dentro de los Analizadores de humedad serie VP.

LIMPIEZA

- Limpie los Analizadores de humedad serie VP sólo siguiendo las instrucciones de limpieza. El uso de detergentes fuertes y “limpiahornos” dañará la carcasa y la cubierta del calentador.
- Antes de usar algún método de limpieza o descontaminantes que no sea recomendado por Arizona Instrument, consulte con Atención del Cliente de AZI al +0602-470-1414 o por fax: +0480-804-0656, para asegurarse que el método propuesto no dañará al equipo. La cubierta exterior de los Analizadores de humedad de la serie VP debe limpiarse con detergente suave para uso doméstico como por ej: “409” y un paño suave, libre de pelusa. Las toallas de papel nunca deben ser utilizadas, pues rayarán la terminación del instrumento y la lente clara sobre el visor. Si se requiriesen métodos más estrictos, llame a Atención al Cliente de AZI al +0602-470-1414, Fax: +0480-804-0656 o llame al centro de atención regional que le corresponde.
- La limpieza de los componentes del sistema de flujo es normalmente una operación realizada dentro de la fábrica. Si los componentes se contaminaran, siga las instrucciones incluidas en este manual que comienzan en la página 22.
- Se ha tomado todo tipo de precaución para prevenir que ingresen contaminantes a la unidad. Sin embargo, si entrase algún líquido o polvo a la carcasa, llame a atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, Fax: +0480-804-0656 o llame al centro de atención regional que le corresponde para pedir asesoramiento.

El usuario responderá y será responsable por cualquier daño que emerja en conexión con el uso de ese analizador de humedad.

CONDICIONES AMBIENTALES

Almacenaje y embarque

- La temperatura deberá estar entre 0 °C a +40 °C (+32 °F a +104 °F).
- La humedad relativa deberá estar entre 10 % y 80%.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO – USO EN INTERIOR.

- Se obtendrán óptimos resultados si la unidad se coloca en una superficie lisa, nivelada en un medio ambiente sin condensación, inexplosible de 0-40º C @ 50% de humedad relativa y 0-31º C @ 80% de humedad relativa.
- No exponga el analizador de humedad innecesariamente a temperaturas extremas, humedad, choques, golpes o vibración,

DESEMBALAJE DEL ANALIZADOR DE HUMEDAD

- Después de desembalar el analizador de humedad, verifique si existe daño visible como resultado de la manipulación brusca durante el embarque.
- Conserve la caja y todas las partes del embalaje para utilizarlos cuando devuelva su analizador de humedad para calibrarlo. Únicamente el embalaje original provee la protección recomendada por AZI para el embarque. Antes de embalar su analizador de humedad para el embarque, desconecte todos los cables para evitar daños durante el trayecto.

SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA

Puesta a tierra de protección. Identifica la conexión en el chasis y en el módulo de entrada de energía para la conexión de un cable a tierra seguridad (verde/ amarillo).

Advertencia
Información o procedimiento que debe observarse.

Peligro de descarga eléctrica. Observe todos los pasos del procedimiento para evitar un choque eléctrico.

Advertencia
Superficie caliente o zona de posibles quemaduras graves. Tenga en cuenta las precauciones enumeradas cuando abra la tapa del horno y con el manejo de las muestras para evitar daño

3. INSTALACIÓN

Coloque el Computrac VAPOR PRO sobre una superficie sólida, nivelada, suficientemente grande para acomodar el instrumento y cualquier accesorio o materiales que pueda necesitar para su trabajo (balanza, impresora, envases de muestra, muestras, etc.)

Dry Air Inlet with Tygon 2075 tubing connected

AC Power entry module with ON/OFF Switch showing power cord connected.

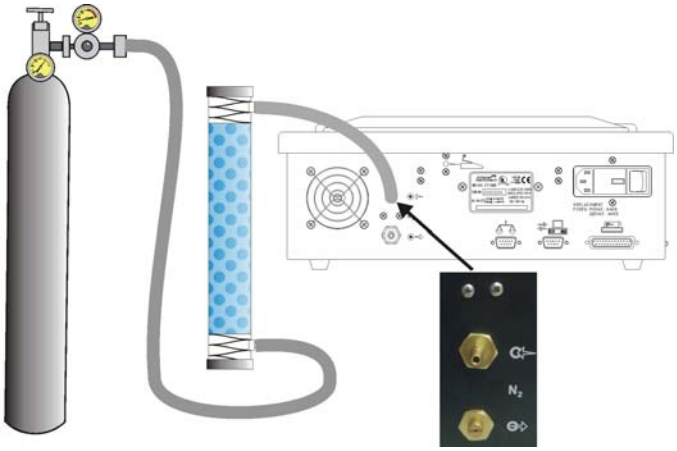
Entrada de aire seco conectada Con tubo Tygon 2075.

Módulo de entrada de energía eléctrica CA conectada a un cable mostrando un interruptor de apagado y encendido (ON/ Off).

Usando un tubo Tygon™ de 1/8" de diámetro interno AZI P/N 345-0050, fórmula 2075, adjunte una fuente de gas seco o de nitrógeno seco al **Puerto de entrada de flujo** en la parte posterior del instrumento marcada con una flecha señalando la conexión.

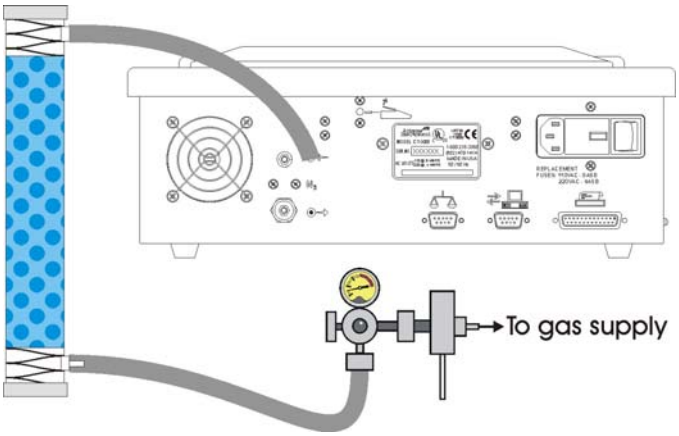
Los siguientes diagramas no están en escala pero ilustran la colocación preferida de las conexiones.

Un cilindro con regulador de dos etapas conectado al desecador con tubería marca Tygon fórmula 2075. El desecador está conectado al instrumento con el mismo tipo de tubería. La presión al instrumento se halla entre 17 y 22 psi (118-152 kPa).



Cilindro de gas comprimido

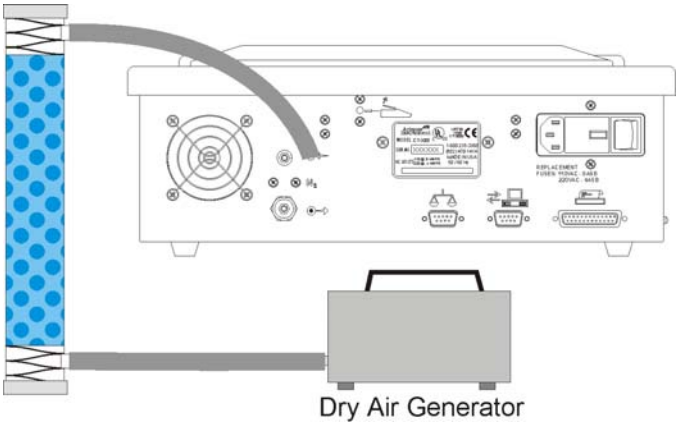
Los dispositivos de suministro de aire y gas están en general conectados al regulador montado a la pared o al banco. El regulador está conectado al desecador con tubería marca Tygon fórmula 2075. El desecador está conectado al instrumento con el mismo tipo de tubería.
La presión al instrumento se halla entre 17 y 22 psi (118-152 kPa).



Al abastecimiento de gas

Suministro del dispositivo de aire o de gas

El generador de aire seco está conectado al desecador con tubería marca Tygon fórmula 2075. El desecador está conectado al instrumento con el mismo tipo de tubería.
La presión ejercida por el Generador de aire seco no es graduable pero debe ser mayor de 15 psi (103kpa) para poder hacer funcionar el transportador de botellas.

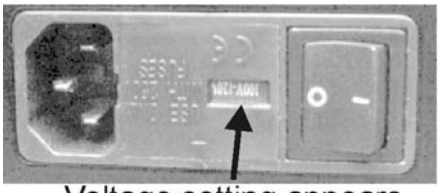


Generador de aire seco

Usando un Generador de aire seco

Si se utiliza una impresora, una balanza electrónica, y /o computadora, conéctelas ahora. El teclado auxiliar se conecta a un adaptador en el lado más cercano de la conexión de la impresora del instrumento.

El control de la energía y los fusibles están ubicados en la parte trasera de la unidad.



El módulo de entrada de energía debe estar configurado para el voltaje disponible. Éste deberá ser de 100 a 120 VAC o de 220 a 240 VAC (la ventana muestra 110V-120V ó 220V –240V). Para asegurar que la unidad esté configurada correctamente para su necesidad, verifique que la medición en el módulo de entrada de energía en la parte trasera del instrumento sea la correcta.

PRECAUCIÓN

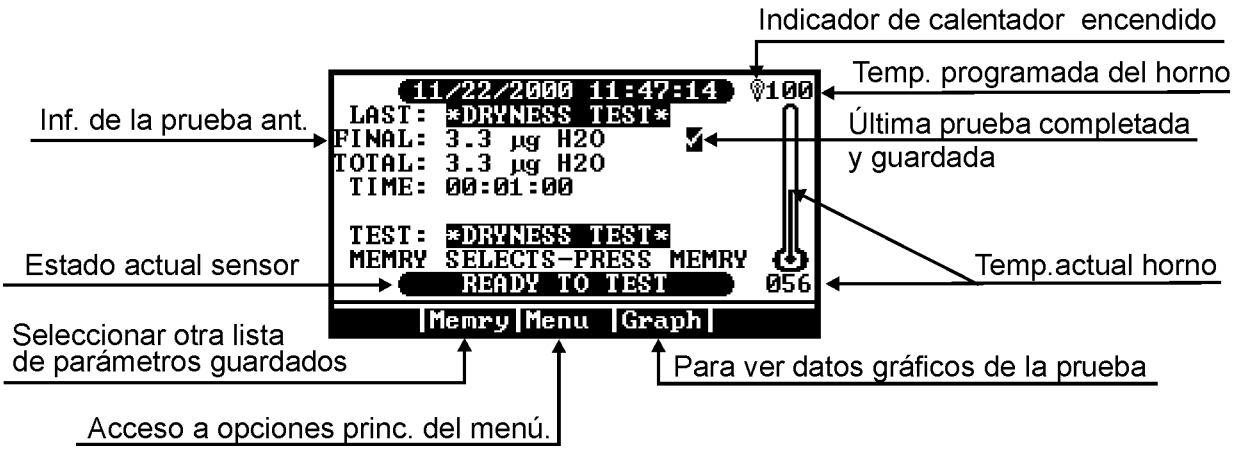
No utilice ningún cable de energía que no sea el provisto o un cable equivalente según la clasificación UL establecida. Asegúrese de que el terminal a tierra de la fuente de energía esté conectado a tierra adecuadamente. No cubra el receptáculo de energía para que el cable de alimentación no pueda ser quitado rápida y fácilmente.

Conecte el cordón de alimentación del instrumento al puerto correspondiente en la parte trasera de éste.

Conecte el enchufe del extremo del cable a la línea de alimentación de corriente de 15 Amp de voltaje que esté previsto para el módulo de entrada de energía. (De 100 a 120 VAC o de 220 a 240 VAC)

Accione el interruptor de energía en la parte trasera de la unidad a la posición ON **(I)**

En apenas cinco segundos aparecerá la Pantalla de prueba principal.



La pantalla de prueba principal muestra un menú de botones de acceso en la parte inferior.

- **[Memry]** – para acceder a la selección de comienzo de memoria almacenada,
- **[Menu]** – para acceder al Menú principal
- **[Graph]** – cambia la visualización a un gráfico de la humedad acumulada y de los porcentajes de la prueba.

Los nombres de los botones cambian a medida que se seleccionan los menús.

- Use los botones ▲ y ▼ o ◄ y ► para hacer su selección, moverse a la izquierda, a la derecha, hacia arriba o hacia abajo.
- Para editar/ cambiar los parámetros, use los botones ◄ y ► para mover el cursor para editar a la izquierda o a la derecha. Use el botón ▲ y ▼ para cambiar los números y/ o las letras.
- Para volver al menú previo, presione **[Esc]**. Para volver a la PANTALLA DE PRUEBA PRINCIPAL presione **[Esc]** tantas veces como sea necesario.

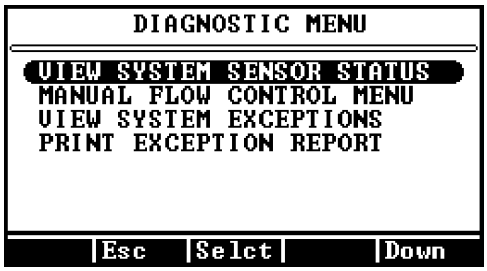
4. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR

Desde la Pantalla de prueba principal, presione **[Menu]** para que muestre el **Main Menu. (Menú Principal)**

Mueva el cursor hacia abajo para resaltar el **Diagnostic Menu (Menú diagnóstico)** y presione **[Selct]**.

Resalte la opción **View System Sensor Status (Vista del funcionamiento del sensor del sistema)**. La opción queda resaltada.

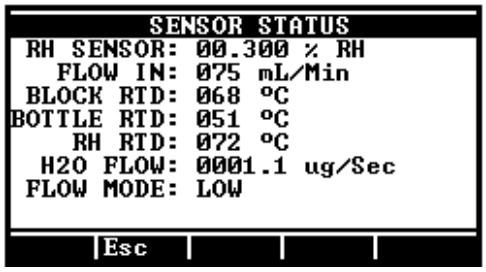
Presione [Selct] otra vez para ver la Pantalla de funcionamiento del sensor.



Vaya a la sección CT-3100L o a la CT-3100, dependiendo del instrumento que usted tenga, para continuar.

CT-3100L

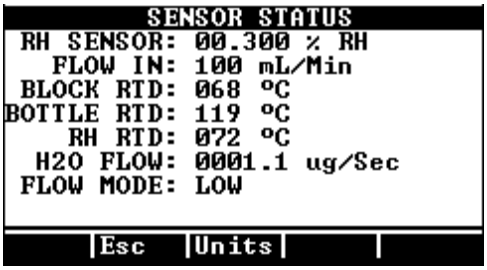
Si la **VELOCIDAD DE** entrada no es de 73 a 77 mL/Min, vea PARA REGULAR EL FLUJO DE AIRE SECO
(AJUSTE EL FLUJO DE AIRE SECO) en la página PARA REGULAR EL FLUJO DE AIRE SECO
.



Vuelva a la Pantalla de prueba principal presionando **[Esc]** tres veces,

Si no se puede obtener el resultado, comuníquese al Servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, Fax: +0480-804-0656, o llame a su centro regional de atención al cliente.

Si la **VELOCIDAD DE** entrada no es de 90 a 110 mL/Min, vea PARA REGULAR EL FLUJO DE AIRE SECO
(AJUSTE EL FLUJO DE AIRE SECO) en la página 28.



Vuelva a la Pantalla de prueba principal presionando **[Esc]** tres veces,

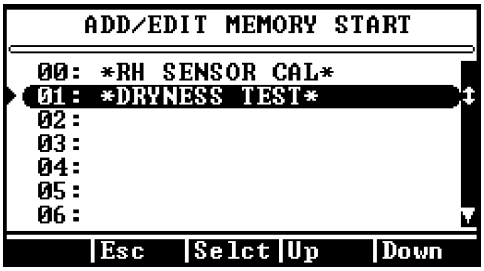
Si no se puede obtener el resultado, comuníquese al Servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, Fax: +0480-804-0656, o llame a su centro regional de atención al cliente.

5. PRUEBA DE SEQUEDAD

Para todas las pruebas donde se utilice una botella, ASEGÚRESE de que el lado de la superficie de Teflón de la membrana lisa separadora esté ubicado hacia el interior de la botella caso contrario la humedad atrapada en la membrana separadora ocasionará indicaciones de humedad falsas.

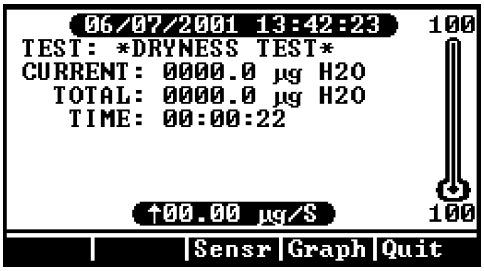
Cuando se visualice en la Pantalla de prueba principal “Ready to Test” (“Listo para la prueba”) presione y/ o seleccione en orden:

- **[Memry]**
- ***DRYNESS TEST* (PRUEBA DE SEQUEDAD)**



PRESIONE **[START]**. **(COMIENZO)**

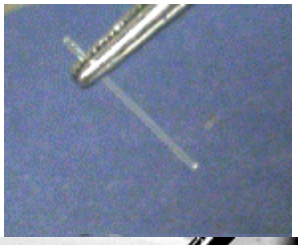
- **Esta prueba se hará durante 2 minutos.**
- **Repita la prueba tres (3) veces más.**
- **Si el resultado no está debajo de 5µg después de la prueba nr. 4:**
  - Verifique la humedad en la línea de suministro de aire seco.
  - Verifique y/ o cambie el filtro hidrofóbo, vea la página 25.
  - Si no se puede obtener el resultado, comuníquese al Servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414 Fax: +0480-804-0656 o llame a su centro regional de atención al cliente.



6. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR RH

La prueba de calibración de agua verifica que el instrumento esté funcionando adecuadamente. Esta prueba se lleva a cabo en pocos minutos. Arizona Instrument recomienda que esta prueba se realice todos los días para verificar la calibración y exactitud del sistema. Para una mayor exactitud, se deberá tomar cada prueba con una nueva membrana separadora. Asegúrese de que la membrana separadora esté instalada con el revestimiento de Teflón, con el lado liso y brillante hacia el interior de la botella para evitar que la humedad del plástico suave afecte el resultado.

Quite cuidadosamente un tubo de1.0 ml Microcap, AZI P/N 990-0150de la botella de almacenaje. Utilice tenacillas para manejar el tubo.



Toque apenas el extremo del tubo en agua purificada o deionizada. El tubo debe estar en contacto con el agua el tiempo suficiente para llenar, alrededor de 10 a15 segundos. Si el tubo no está lleno, la lectura será baja.

Sacar el tubo capilar completamente fuera del agua. Un movimiento rápido pero recto tenderá a remover el exceso de agua del costado del tubo. El exceso de humedad en el costado del tubo ocasionará una lectura elevada.

Verifique de manera visual que no haya agua fuera del tubo. Seque el tubo únicamente si es necesario con un dedo u otro instrumento no absorbente. NO SEQUE EL TUBO CON UN PAPEL U OTRO OBJETO QUE ABSORBERÁ EL AGUA DEL TUBO CAPILAR.

Coloque **con suavidad** el tubo en una botella de muestra seca pasando el cuello de la botella como se ilustra. Dejar que gotee o sacudir el tubo ocasionará que se pierda el agua y que se verifiquen lecturas erráticas en varias pruebas.

Instale una tapa y una membrana separadora seca en la botella de muestra con el lado suave y brillante de la membrana separadora hacia el interior de la botella.

Coloque **con suavidad** la botella de muestra sobre el transporte de tal manera que el tubo descanse hacia el cuello de la botella como se ilustra.

Cuando en la Pantalla de prueba principal se vea “READY TO TEST” (LISTO PARA LA PRUEBA):

- Presione [Memry]
- Resalte ∗RH SENSOR CAL∗
- Presione [START]

La precisión de resultados deberá estar dentro del cinco (5) por ciento de la capacidad capilar, normalmente 1000 microgramos. (950 a 1050 μg) Si se utiliza un tubo capilar de valor diferente, use ±5% del valor listado en el contenedor para tolerancia.

Permita que la prueba se lleve a cabo completamente. Deberá llevar de cinco a siete (5 a 7) minutos.

Si el resultado está dentro de límites aceptables, el instrumento está listo para su uso.

Si el resultado está fuera de los límites, efectúe la prueba otra vez. Si el resultado está todavía fuera del límite, lleve a cabo la calibración del sensor RH.

7. CALIBRACIÓN DEL SENSOR RH

La calibración del agua lleva algunos minutos. Para una mayor exactitud, se deberá tomar cada prueba con nuevas membranas separadoras. Asegúrese de que la membrana separadora esté instalada con el revestimiento de Teflón liso hacia el interior de la botella para evitar que la humedad del plástico suave afecte la calibración.

Lleve a cabo la prueba descrita en Verifique la calibración del sensor RH 5 veces, utilizando una nueva membrana separadora para cada prueba.

Cuando tenga los resultados de las pruebas disponibles, presione **[Menu]** y aparece la Pantalla del Menú principal.

- Seleccione el Menú de calibración.
- Seleccione llevar a cabo calibración del sensor RH.
- Presione **[Selct], [Down],** y **[Selct]** para seleccionar todas las pruebas de calibración que serán incluidas en los cálculos.
- Presione **[Cal].** La pantalla visualizará la masa de agua calibrada.
- Use **[Edit]** para cambiar el valor, si es necesario, para leer 1000.0 que es el valor del tubo capilar en gramos. (1.0 μl = 1000 μg)
- Presione **[Go].** En la pantalla se visualizarán los datos calculados y el factor de calibración.
- Presione **[Accpt]** para guardar la nueva constante de calibración.

La precisión de resultados deberá estar dentro del cinco (5) por ciento de la capacidad capilar 1000 microgramos. (950 to 1050 μg)

La nueva constante de calibración permanecerá en la memoria hasta que la próxima calibración del sensor se lleve a cabo. Las secuencias de las pruebas del sensor RH utilizadas para esta calibración serán borradas automáticamente para que no se usen en la próxima calibración.

Presione la tecla **[Esc]** dos veces y aparecerá la Pantalla de prueba principal **(Main Test Screen)**

Si los resultados de la calibración no son correctos, Comuníquese al Servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, número de Fax: +0480-804-0656, o llame a su centro regional de atención al cliente.

8. CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA

CONSEJO: La calibración de la temperatura y la verificación tardan aproximadamente 5 horas. Si el tiempo es crítico, el proceso puede completarse en cuatro horas aproximadamente efectuando la parte de verificación de manera manual y abriendo la tapa para enfriar la unidad entre la calibración y la verificación.

Piezas requeridas además del Vapor Pro

Amt.	Número de pieza de AZI	Descripción
1	Y990-0165	Equipo de calibración de temperatura con 9 VDC, 100 mA, 3.5 mm enchufe macho, punta positiva, Adaptador de CD.
1	Y990-0098	Impresora de gráficos con cable (opcional)

Instale el sensor de calibración de temperatura en el puerto de calibración, ubicado en la parte trasera y debajo de la rampa de la botella, hasta donde la manija toque la caja.

Enchufe el cable de la interfaz del sensor en el conector correspondiente en la caja de calibración

Enchufe el cable de la interfaz RS-232 en el conector correspondiente en la caja del calibrador y la alimentación de la balanza en la parte trasera del Vapor Pro

Enchufe el adaptador de CA en la salida de la corriente.

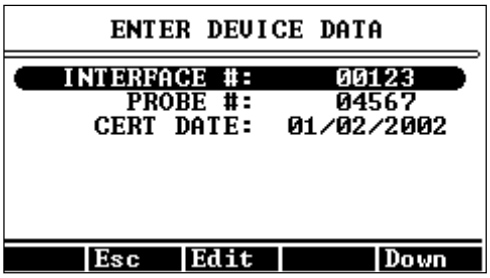
Encienda el Vapor Pro.

Desde la Pantalla de prueba principal, presione **[Menu]** para que muestre el **Main Menu. (Menú Principal)**

Baje el interruptor (si es necesario) para que el **MENÚ CALIBRACIÓN (CALIBRATION MENU)** se resalte – presione **[Selct]**

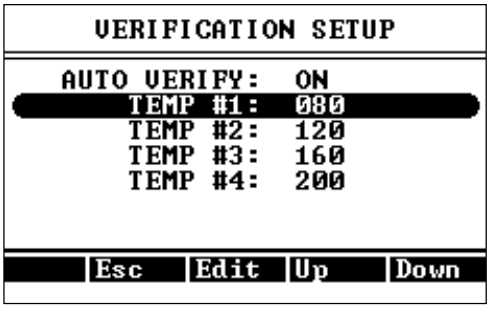
En el Menú Calibración, baje el interruptor hasta que **TEMPERATURE CALIBRATION (CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA)** se resalte – presione **[Selct]**

Resalte ENTER DEVICE DATA (INGRESE LOS DATOS DEL APARATO) e ingrese los datos adecuados para el número serial de la interfaz, el número serial del sensor y los datos de calibración/ certificación.



- Los números de serie del sensor y de la interfaz y la fecha de certificación están ubicados en la etiqueta de la interfaz de calibración de la temperatura (caja negra).

Vuelva a TEMPERATURE CALIBRATION MENU (MENÚ DE CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA), realce VERIFICATION SETUP (ESTABLECER TEMPERATURA) y presione **[Selct]**.



- El propósito de la función verificación es confirmar si la calibración fue exitosa o no, en un conjunto dado de temperaturas. El proceso de verificación puede efectuarse automáticamente siguiendo la calibración seleccionando ON (ENCENDIDO) en el mensaje AUTO-VERIFY (AUTO-VERIFICACIÓN).
- El resto de estas instrucciones asume que la verificación está funcionando automáticamente. (AUTO-VERIFY: ON) (AUTO-VERIFICACIÓN: ENCENDIDO) Si no se desea editar las temperaturas, presione la tecla **Esc** y siga hasta el próximo paso.

Para seleccionar qué temperatura (s) serán verificadas, baje hasta el mensaje TEMP # y presione **[Edit].**

- Utilizando las teclas de flecha, ingrese la temperatura que desea verificar y presione **[QUIT]** y **[Accpt].** Las temperaturas seleccionadas serán las que mejor representen aquellas utilizadas por sus producto(s). Al finalizar, presione **Esc.**

Resalte RUN TEMP CAL y presione **[Selct]**. La próxima pantalla le preguntará para asegurarse que usted tiene el dispositivo de calibración de temperatura. Si el dispositivo está conectado, presione “Go”.
Cuando la verificación esté terminada, la pantalla mostrará:

- Verificar: Aprobado o Verificar: Fallo

- Presionar “GO” para guardar la información.

Si la unidad falló en un punto dado, haga funcionar la calibración otra vez para mejorar los resultados.

Si hay una impresora conectada al Vapor Pro, resalte PRINT TEMP CAL REPORT y presione **[Selct]** para imprimir el informe de calibración.

Apague el instrumento. Desconecte la interfaz de calibración.

9. HAGA FUNCIONAR LA PRUEBA DE HUMEDAD

Tare una botella de muestra vacía, incluyendo la membrana separadora y la tapa.

Cargue la muestra en la botella.

ASEGÚRESE de que el lado liso de la membrana separadora esté del lado interno de la botella.

Pese la botella cargada y registre el peso de la muestra.

Presione **[START] (COMIENZO)**

Inserte la botella en el transporte.

Ingrese el peso neto de la muestra.

El sistema purgará la botella, el sensor se ajustará a cero, y comenzará la prueba.

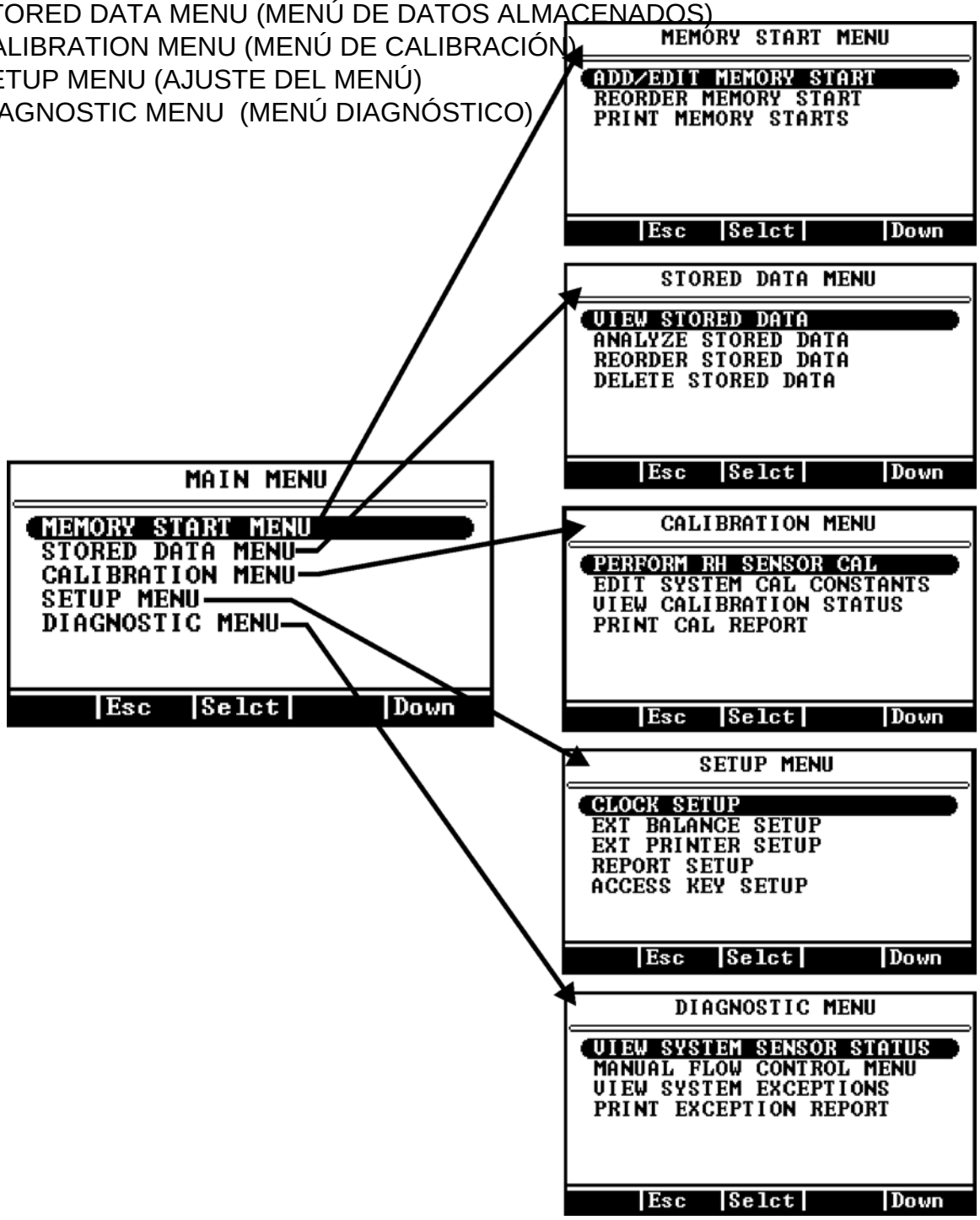
Se oirá un sonido cuando se complete la prueba.

Para preguntas o inquietudes, vea el manual del usuario, comuníquese al Servicio al cliente AZI en el +0602-470-1414, número de Fax: +0480-804-0656, o llame a su centro regional de atención al cliente.

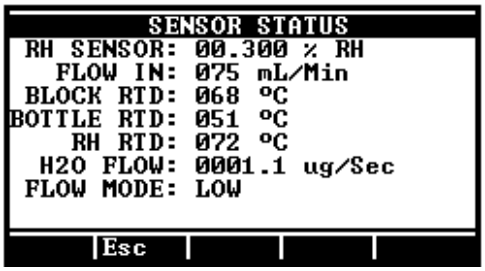
10. SISTEMA DE MENÚ DE COMPUTRAC VAPOR PRO

La tecla **[Menu]** hace aparecer una pantalla que muestra las siguientes opciones:

- MEMORY START MENU (MENÚ DE MEMORIA DE COMIENZO)
- STORED DATA MENU (MENÚ DE DATOS ALMACENADOS)
- CALIBRATION MENU (MENÚ DE CALIBRACIÓN)
- SETUP MENU (AJUSTE DEL MENÚ)
- DIAGNOSTIC MENU (MENÚ DIAGNÓSTICO)



DIAGNOSTIC MENU (MENÚ DIAGNÓSTICO)



- VISTA DEL ESTADO ACTUAL DEL SENSOR DEL SISTEMA
  - RH medido por el sensor de RH
  - Velocidad del fluido de entrada en milímetros por minuto
  - Temperatura del calentador de botella (BOTELLA RTD)
  - Temperatura del sensor RH (RH RTD)
  - Velocidad de flujo de H^2O en microgramos por segundo
  - Modalidad de flujo del instrumento, generalmente en reserva cuando no esté efectuando una prueba y no esté en control de flujo manual.
- MENÚ DEL CONTROL DE FLUJO MANUAL
  - **Off – (Apagado)** Regresa el sistema a control automático del estado de flujo**.**
  - **Sensor de secado –** Flujo alto a través de la aguja, conjunto de sensores, y detector RH para el secado del sistema.
  - **En reserva** – flujo normal a través de la aguja, conjunto de sensores, y detector RH

Si se utiliza un estado de flujo controlado manualmente, asegúrese de que el control de flujo manual esté OFF (APAGADO) antes de intentar un funcionamiento normal. Si se pasa esto por alto, un mensaje de error aparecerá en su pantalla.

- VISTA DE EXCEPCIONES DEL SISTEMA – Una lista de hasta 20 fallas detectadas por el sistema de diagnóstico del instrumento. Imprima la lista y mándela por fax al Servicio de Atención al Cliente de AZI al teléfono (480) 804-0656 para asistirlo en el diagnóstico de la posible falla del sistema.
- IMPRESIÓN DEL INFORME DE EXCEPCIÓN: - Imprime la lista almacenada de excepciones del diagnóstico del instrumento.

11. INDICACIONES DE OPERATIVIDAD

Las indicaciones señalan las condiciones de operatividad que impiden comenzar o finalizar la prueba de humedad. A continuación de cada indicación figuran las posibles causas y las soluciones que se recomiendan. Si el problema persiste, comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, envíe un fax al +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

"INPUT CARRIER GAS FLOW LESS THAN 40 mL/Min" (FLUJO DE GAS PORTADOR DE ENTRADA MENOR A 40 ml/min). Este mensaje aparece cuando el flujo de gas portador que ingresa al instrumento es menor que el valor especificado

Posible causa	**Solución recomendada**
No se conectó la fuente de gas portador.	Conecte la fuente.
La presión de la fuente es demasiado baja.	Aumente la presión de la fuente de 17 a 22 psi (118-152 kPa)
El filtro del sistema de flujo está obstruido.	Quite el filtro y cámbielo.
La fuente está conectada al puerto de "salida".	Conéctela al puerto de "entrada".
Falla del sensor de flujo.	Comuníquese con Arizona Instrument.
Aguja obstruida	Asegúrese de que la membrana separadora de la botella no obstruya el puerto de la aguja

"THE RH SENSOR WAS NOT READY" (EL SENSOR RH NO ESTABA LISTO") Esto suele ocurrir entre pruebas. Indica que el sensor está seco o "en cero". Si la indicación continúa durante más de unos minutos:

Posible causa	**Solución recomendada**
El sistema de flujo está sucio.	Encuentre y elimine la suciedad.
El sistema tiene más humedad de lo normal.	Espere que el sistema se seque.
El gas proveniente de la fuente está húmedo.	Instale o cambie el desecante externo.

"BALANCE COMM FAILURE" (FALLA DE COMUNICACIÓN CON LA BALANZA)

Este mensaje indica que el inicio de la memoria seleccionada especifica el peso de ingreso en la balanza digital, pero el instrumento no se comunica con la balanza. Controle el cable y asegúrese de que la balanza esté encendida, en línea y estable.

12. CÓDIGOS DE FALLA DEL SISTEMA

Aunque ocurren con menor frecuencia que las indicaciones de operatividad, los códigos de falla del sistema requieren que el instrumento se apague y luego vuelva a encenderse. Es posible que la falla tenga lugar debido a un problema transitorio. Sin embargo, si la falla persiste u ocurre con frecuencia, comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, fax: +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

ERROR	MENSAJE DE ERROR	CAUSA MÁS PROBABLE
2	PC KEYBOARD COM FAIL (FALLA DE COMUNICACIÓN CON LA PC)	PROBLEMA EN LA CONEXIÓN DEL CABLE O EN LA CONFIGURACIÓN.
3	PC KEY CONTROLLER TIMEOUT (TIEMPO DE ESPERA FINALIZADO PARA EL CONTROLADOR DEL TABLERO DE LA PC)	TABLERO DESCONECTADO.
5	RH SENSOR RANGE ERROR (ERROR EN EL RANGO DEL SENSOR RH)	FALLA EN EL SENSOR RH.
6,7	FLOW SYSTEM ERROR (ERROR EN EL SISTEMA DE FLUJO)	FALLA EN EL CABLE O EN EL SENSOR.
8	RH RTD SENSOR RANGE ERROR (ERROR EN EL RANGO DEL SENSOR HR O RTD)	FALLA EN EL CABLE O EN EL RTD.
9	RH RTD RATE ERROR (ERROR EN EL VALOR DE RH O RTD)	CALENTADOR del bloque del sensor.
10	RH RTD TRACK ERROR (ERROR DE SEGUIMIENTO DE RH Y RTD)	bloque del sensor RTD MAL COLOCADO.
11	BOTTLE RTD RANGE ERROR (ERROR EN EL RANGO DE LA BOTELLA RTD)	FALLA EN EL CABLE O EN RTD.
12	BOTTLE RTD RATE ERROR (ERROR EN EL VALOR DE LA BOTELLA RTD)	FALLA EN EL CALENTADOR DE LA BOTELLA.
13	BOTTLE HEATER OVERTEMP (EXCESO DE TEMPERATURA EN EL CALENTADOR DE LA BOTELLA)	BOTELLA HTR RTD FUERA DE LUGAR.
14	BOTTLE HTR CONTROL ERR (ERROR EN EL CONTROL DEL CALENTADOR DE LA BOTELLA)	TEMPERATURA DEMASIADO BAJA EN EL AMBIENTE.
15	Sensor Block RTD RANGE ERROR (ERROR EN EL RANGO DEL BLOQUE DEL SENSOR RTD)	FALLA EN EL CABLE O EN RTD.
16	Sensor Block RTD RATE ERROR (ERROR EN EL VALOR DEL BLOQUE DEL SENSOR RTD)	FALLA EN EL CALENTADOR DEL BLOQUE DEL SENSOR.

17	Sensor Block HEATER OVERTEMP (EXCESO DE TEMPERATURA EN EL CALENTADOR DEL BLOQUE DEL SENSOR)	Bloque del sensor RTD FUERA DE POSICIÓN.
18	Sensor Block HTR CONTROL ERR (ERROR EN EL CONTROL DEL BLOQUE DEL SENSOR HTR)	Bloque del sensor HTR FUERA DE POSICIÓN.
19	A2D INIT FAILED (FALLA DE IGNICIÓN A2D)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
20	A2D TIMEOUT ERROR (ERROR EN EL TIEMPO DE ESPERA A2D)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
21	MCU CLOCK FAIL ERROR (ERROR DE FALLA DEL RELOJ DE LA UNIDAD DE CONTROL PRINCIPAL)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
22	COP TIMEOUT ERROR (ERROR EN EL TIEMPO DE ESPERA COP)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
23	ILLEGAL OP CODE TRAP (CÓDIGO DE OPERACIONES ILEGAL)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
24	EPROM CHECK SUM FAIL (FALLA EN EL CONTROL EPROM)	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.
25	SRAM CHECK FAIL (FALLA EN EL CONTROL SRAM).	FALLA EN UN COMPONENTE, TABLERO PRINCIPAL.

13. PREGUNTAS FRECUENTES

A continuación encontramos las preguntas más comunes, sus respuestas y posibles soluciones.

Q: "¿Qué debo hacer en caso de que el control de calibración esté fuera del rango?"

A: Efectúe la calibración del sensor. El Computrac VAPOR PRO ajusta automáticamente los factores internos de calibración del sensor de humedad de alta precisión, debido a diversos factores (temperatura, acumulación del producto en el sistema de flujo, desgaste de los componentes, etc.). Con el correr del tiempo, esta función puede hacer que la calibración en su conjunto se desvíe levemente. Ya que la calibración del sensor es una tarea sencilla, se recomienda verificarla diariamente.

Q: "¿Cómo se seca el instrumento después de un trastorno?"

A: En caso de que el instrumento haya recibido exceso de humedad, ya sea al realizar una prueba con una muestra muy húmeda o al estar en un ambiente húmedo, será necesario secar el sistema de flujo completo antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

- Examine la tubería, la aguja, el bloque del sensor y, de utilizarse filtro, también examínelo para asegurarse de que no haya suciedad que pueda absorber y liberar grandes cantidades de agua. Si encuentra suciedad, cambie las partes sucias por otras nuevas.
- Cerciórese de que el suministro de gas portador se encuentre seco. En caso de duda, emplee un cilindro de secado conectado al suministro de gas antes de conectarlo a la entrada de gas del instrumento. Es muy recomendable utilizar un desecador en línea para impedir que ingrese suciedad inesperada o para minimizar cualquier variación en los niveles de humedad del gas portador.
- Vaya al menú de comienzo de memoria y seleccione **DRYNESS TEST** (PRUEBA DE SECADO). Comience la prueba y presione [GO].
- Examine periódicamente el gráfico del valor en la pantalla para determinar si se reduce el valor de humedad.
  - El valor suele comenzar a declinar después de 30 segundos y finalmente llegará a menos de 1g/seg, punto en el que se puede retomar la prueba.

Si el porcentaje de humedad permanece en un nivel muy alto hasta el final de la prueba, eso indica que hay agua en el sistema. PARA REVISAR EL FILTRO Y LA TUBERÍA No todos los instr. poseen filtro.

  - " en la página 24

Q: “¿Cómo proceder ante interferencias?”

A: La única interferencia conocida es la ocasionada por metanol y acetona. **No deben utilizarse muestras que contengan metanol o acetona. Nunca utilice metanol o acetona para limpiar el Computrac VAPOR PRO. Utilice alcohol isopropílico.**

Q: “¿Por qué las pruebas a veces finalizan en menos de dos minutos?”

A: La causa suele ser un valor de punto final demasiado alto o el tamaño pequeño de la muestra. Al utilizar el punto final por valor, ingresó un valor determinado para concluir la prueba. Si el grado de humedad de la muestra es muy bajo o su tamaño es demasiado pequeño, es posible que la concentración máxima no exceda el valor de punto final y el instrumento entiende que la prueba ha finalizado. Para solucionar este problema, utilice una muestra de mayor tamaño o reduzca el valor de punto final.

Q: “¿Cómo transfiero los datos almacenados a un archivo de computadora?”

A: Esta función no está disponible para los instrumentos que cumplen con la Parte 11 del 21 CFR (Código de Regulaciones Federales). Para pasar información almacenada desde un instrumento que no cumple con dichas normas a un texto de computadora:

- Configure el instrumento para imprimir al puerto RS-232. (Setup Menu, External Printer Setup)
- Vaya a Setup Menu, Report Setup, Report Control y seleccione producción de texto.
- Configure la computadora para que reciba la información de texto por su puerto serial a 9600 baudios, 8 bits de datos y 1 bit de parada (9600, N, 8, 1). Terminal de Windows o Windows 95 son entornos adecuados para este fin. Los usuarios de DOS deberán utilizar ProComm, Terminate o utilidades similares. Consulte el documento de su programa de comunicación para saber los detalles de cómo guardar datos en un archivo.
- Vaya al menú de impresión y seleccione la opción imprimir.
  - Memory Start Menu – Print Memory Starts.
  - Calibration Menu - Print Cal Reports.
  - Diagnostic Menu – Print Exception Report.

Q: “¿Cómo realizo la impresión?"

A: Para imprimir los resultados de las pruebas o datos almacenados:

- Conecte la impresora al puerto paralelo en la parte posterior del instrumento. Utilice la impresora accesoria de AZI o un cable e impresora grafica estándar para computadora.
- Asegúrese de que la impresora tenga papel, esté encendida y conectada al equipo.
- Vaya a Setup Menu y External Printer Setup. Seleccione el Printer Type (tipo de impresora) y LPT port (puerto LTP).
- Vaya a Setup Menu, Report Setup, Report Control. Seleccione producción de texto.
- Vaya a la pantalla que indica Print y seleccione el informe que desea imprimir.

14. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

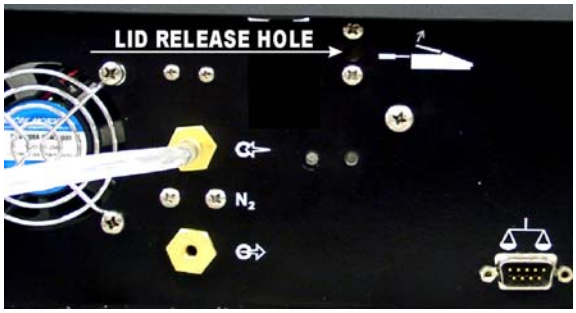
El mantenimiento de rutina consiste en revisar que el filtro no tenga obstrucciones ni suciedad, controlar que las agujas no estén obstruidas y limpiar el conducto de flujo entre la aguja y el filtro. En el caso de muestras limpias, como por ejemplo la mayoría de plásticos de resina en gránulos, no se requiere este proceso con mucha frecuencia. En muestras que contienen mucho polvo, humedad o son muy volátiles, debe realizarse más a menudo.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

La línea de voltaje se encuentra debajo de la cubierta del instrumento. Para evitar descargas eléctricas, apague el instrumento y quite el cable de alimentación. No vuelva a conectar el cable de alimentación ni a encender el equipo hasta que la cubierta no esté firme en su lugar.

PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO

- Este procedimiento sirve para tener acceso a las partes internas de acuerdo con las instrucciones en otras secciones de este manual
- Apague el instrumento y quite el cable de alimentación de su enchufe.
- Inserte una pequeña sonda en el orificio ubicado en la parte posterior del instrumento que está marcado con un símbolo que indica el modo de abrir la cubierta de acceso.
- Presione hacia adentro para soltar el cierre de seguridad y levante la cubierta con la otra mano.
- Quítela y guárdela en un lugar seguro.

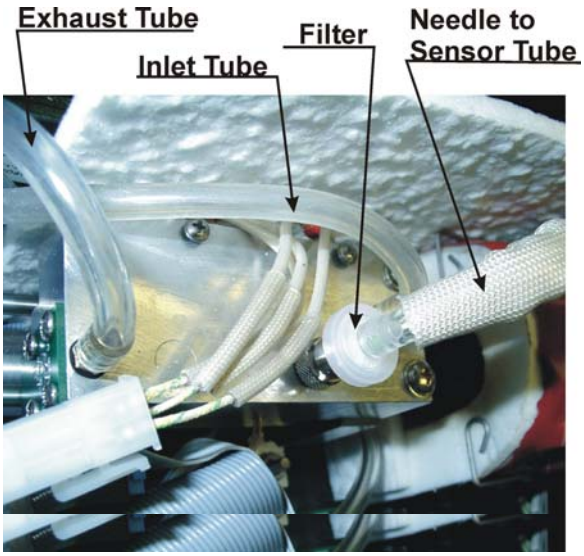


PARA QUITAR LA CUBIERTA DEL INSTRUMENTO

- Quite la cubierta de acceso. Véase **PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO**
- **en la página 23.**
- **El bloque del sensor está a una temperatura elevada (68º C). No lo toque con las manos descubiertas hasta que se enfríe.**
- Para quitar la cubierta del instrumento, destrabe las dos hebillas en la parte trasera de la caja. Se puede ayudar con un destornillador largo.

PARA REVISAR EL FILTRO Y LA TUBERÍA No todos los instr. poseen filtro.

- **Desenchufe el cable de alimentación.**
- **Quite la cubierta de acceso. Véase PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO**
- **en la página 23.**
-
  - No todos los instrumentos poseen filtro, pero de ser así, se encuentra en la parte central derecha, sobre el bloque del sensor.
- **Revise el filtro y la tubería marca Tygon. Si se observa un depósito o decoloración en la tubería flex entre el filtro y el bloque del sensor, deberán cambiarse el filtro y la tubería, y deberá limpiarse todo el conducto de flujo de la muestra con alcohol isopropílico.**



***IMPORTANTE ***

No utilice metanol para limpiar ninguna parte del instrumento. El metanol interfiere con la calibración del sensor RH, y es muy difícil de eliminar del sistema de flujo.

En caso de utilizarse un filtro hidrofóbico sobre el bloque de sensor, deberá cambiarse si contiene suciedad. Cámbielo únicamente por el filtro hidrofóbico fabricado por Arizona Instrument (AZI Parte Nº 990-0059). Antes de cambiarlo, se recomienda purgar el filtro nuevo con gas portador seco para eliminar la humedad absorbida en su interior. Después de colocar el filtro en el soporte, vuelva a colocar la cubierta superior antes de conectar el instrumento a la fuente de alimentación. Encienda el instrumento y cuando aparezca la indicación READY TO TEST (LISTO PARA REALIZAR LA PRUEBA), comience la prueba de secado descripta en la página 9. Utilice una botella de muestra vacía, seca y limpia. Cuando finalice el procedimiento, el sistema estará listo para su utilización.

PARA CAMBIAR EL FILTRO (No en todos los instrumentos)

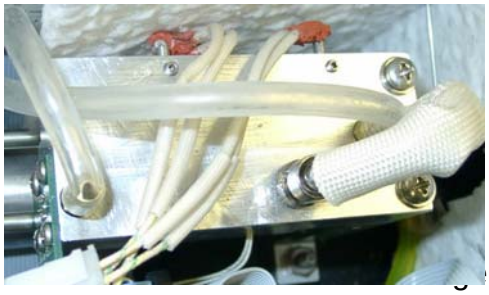
En primer lugar, obtenga el filtro hidrofóbico de repuesto, AZI Parte Número 990-0059. Viene uno en el juego de accesorios. Si ya se lo utilizó, comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, envíe un fax al +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

- **Quite el cable de suministro del enchufe.**

PRECAUCIÓN

La línea de voltaje se encuentra debajo de la cubierta del instrumento. Para evitar descargas eléctricas, apague el instrumento y quite el cable de alimentación cuando así lo requieran las instrucciones. No vuelva a conectar el cable de alimentación ni a encender el equipo hasta que la cubierta no esté firme en su lugar.

- Desenchufe el cable de alimentación.
- Quite la cubierta de acceso Véase **PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO** en la página **23**.
  - No todos los instrumentos poseen filtro, pero de ser así, se encuentra en la parte central derecha, sobre el bloque del sensor.
- El filtro o el adaptador Luer para montar el filtro se encontrará cerca del centro sobre



el bloque del sensor. Quite la tubería marca Tygon del adaptador o disco de filtro. Si cambia un filtro usado, gírelo en dirección contraria a las agujas del reloj y levántelo. Deseche el filtro usado.

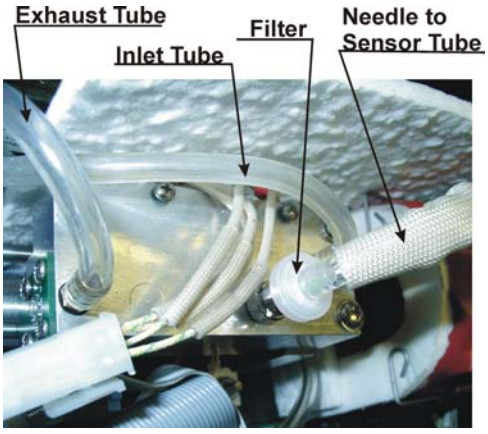
- Para instalar el nuevo filtro, gírelo en dirección a las agujas del reloj hasta que quede ajustado. Vuelva a conectar la tubería marca Tygon. Si observa material condensado en la tubería flex, cámbiela. Cabe destacar que esta tubería es un tipo especial de tubo hidrofóbico. La tubería adecuada puede obtenerse en AZI, mediante su identificación AZI Parte número 345-0050.

- Vuelva a colocar la cubierta superior y conecte el cable de alimentación.
- Encienda el instrumento y realice una **Prueba de Secado .** (Vea la página 9).
- Cuando concluya el proceso de purga, el instrumento estará listo para su uso normal.

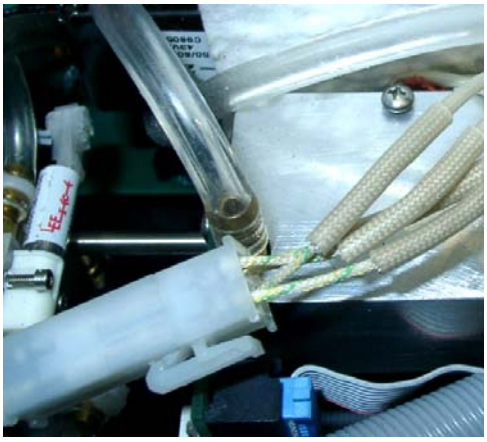
PARA CAMBIAR UN BLOQUE DE SENSOR SUCIO

Obtenga un bloque de sensor de repuesto. Comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, envíe un fax al +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

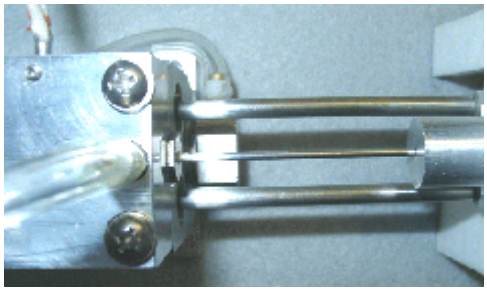
- Apague el instrumento y desconecte la fuente de aire/gas seco en la parte posterior.
- Desenchufe el cable de alimentación..
- Quite la cubierta. Véase **PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO** en la página **23**.
  - No todos los instrumentos poseen filtro, pero de ser así, se encuentra en la parte central derecha, sobre el bloque del sensor.
- Desconecte la tubería de aire que viene de la parte posterior del instrumento, los tubos de entrada y salida, del bloque del sensor.



- Cuando el bloque del sensor esté frío al tacto, separe las dos mitades del conector del calentador del bloque de sensor, que se encuentra a la izquierda del bloque de sensor.
- Desconecte el conector del sensor, ubicado debajo del conector del calentador en el lado delantero izquierdo del bloque del sensor.



- Utilice una llave fija de 3/8” para sacar la aguja del bloque del sensor.
- Deslice la aguja hacia el sello de la aguja a una distancia suficiente para que el sensor quede despejado.
- Quite los dos tornillos Phillips 8-32 que fijan el bloque del sensor al equipo y saque el bloque del sensor.
- Coloque el bloque del sensor a un costado.
- Desembale el bloque del sensor de repuesto e instálelo realizando el proceso inverso descripto anteriormente.



- Coloque la cubierta superior, conecte la fuente de gas/aire seco y el cable de alimentación.
- Encienda el instrumento y espere unos minutos para que se caliente.
- Vaya al menú de diagnóstico y controle la velocidad de flujo de entrada.
  - Si supera el flujo de entrada original del bloque del sensor en más de un 10 por ciento, puede haber una pérdida.
    - Revise que las conexiones de la tubería, el filtro Luer y la aguja estén bien firmes.
    - Revise que la tubería esté bien ajustada hasta el final a las conexiones y que no tenga grietas.

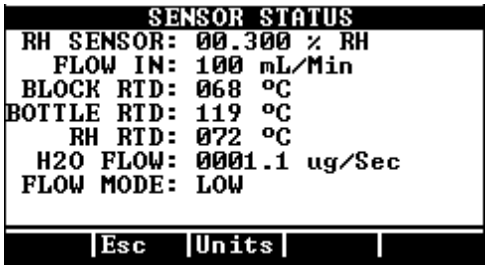
- Una vez instalado, deben calibrarse el bloque del sensor y el sensor asociado.
  - Ingrese las dos constantes del sensor PCB del bloque del sensor en el menú Edit Cal Constants.
  - Realice el procedimiento de calibración del sensor.

PARA REGULAR EL FLUJO DE AIRE SECO

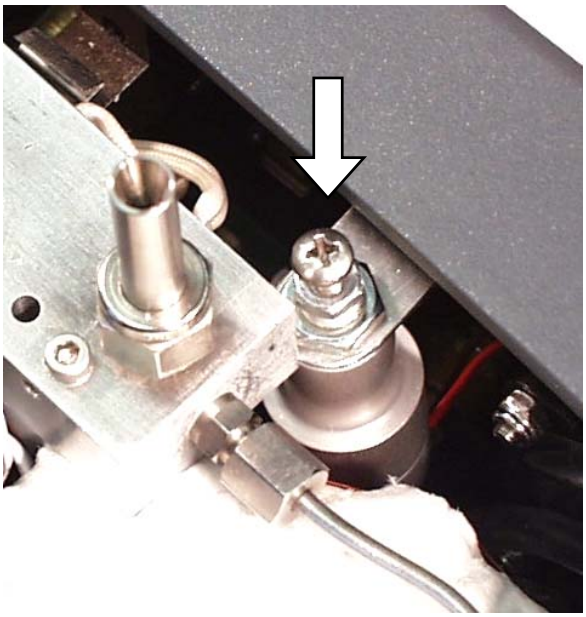
PRECAUCIÓN:

La línea de voltaje se encuentra debajo de la cubierta del instrumento. Para evitar una descarga eléctrica, evite tocar todos los componentes con excepción de los que se incluyen en el procedimiento que figura a continuación.

- Verifique que la presión del gas portador suministrado al instrumento esté entre 17 y 22 psi (118-152 kPa).
- Desenchufe el cable de alimentación.
- Quite la cubierta. Véase **PARA QUITAR LA CUBIERTA DE ACCESO** en la página **23**.
- Quite la cubierta del instrumento. Véase **PARA QUITAR LA CUBIERTA DEL INSTRUMENTO**
- en la página **23**.
- Desde la PANTALLA DE PRUEBA PRINCIPAL, siga los siguientes pasos:
  - MENU,
  - DIAGNOSTIC MENU (Menú de diagnóstico) y
  - VIEW SYSTEM SENSOR STATUS (Vista del funcionamiento del sensor del sistema)



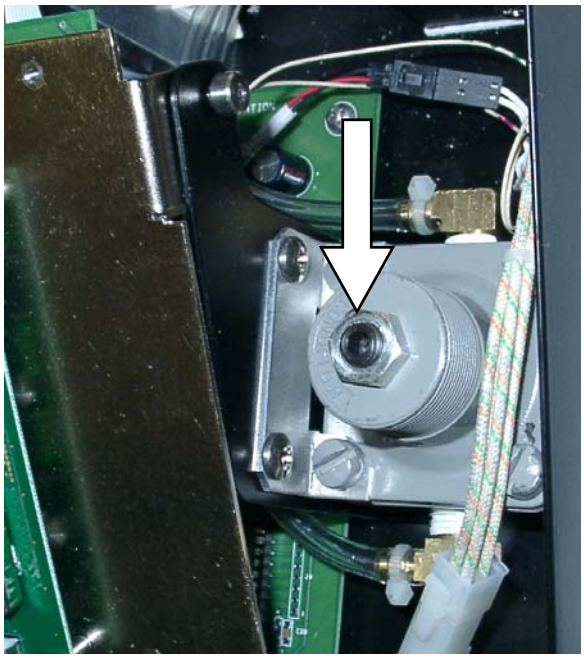
- Si FLOW IN (flujo de entrada) no marca 75 ± 2 ml/min para CT-3100L o 100 ± 10 ml/min para CT-3100, ajuste la presión del regulador. Existen dos configuraciones del regulador de flujo.



En instrumentos menos modernos:

- Afloje la tuerca de seguridad del tornillo de ajuste y lentamente ajuste el tornillo ubicado en el extremo superior del regulador de flujo de entrada EN DIRECCIÓN A LAS AGUJAS DEL RELOJ para aumentar o en DIRECCIÓN CONTRARIA A ELLAS para disminuir el flujo hasta que FLOW IN indique 75 ± 2 ml/min, para CT-3100L o 100 ± 10 ml/min para CT-3100.
- Ajuste la tuerca de seguridad.

En los instrumentos más modernos o actualizados:



- Encuentre el regulador de flujo que está colocado a la derecha del visualizador
- Afloje la tuerca de seguridad del tornillo de ajuste y lentamente ajuste el tornillo de cabeza hexagonal ubicado en el extremo superior del regulador de flujo de entrada EN DIRECCIÓN A LAS AGUJAS DEL RELOJ o EN DIRECCIÓN CONTRARIA A ELLAS hasta que FLOW IN indique 75 ± 2 ml/min, para CT-3100L o 100 ± 10 ml/min para CT-3100.
- Ajuste la tuerca de seguridad.

Si no se logra el resultado esperado, comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, envíe un fax al +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

- **[Esc]** para ir a la PANTALLA DE PRUEBA PRINCIPAL.
- Apague el instrumento.
- Quite el cable de alimentación del enchufe.
- Vuelva a colocar la cubierta del instrumento, la cubierta de acceso y el cable de alimentación.
- Encienda el instrumento.
- El instrumento estará listo para su uso normal.

15. ESPECIFICACIONES Y VALORES

Las siguientes especificaciones sirven como guía para utilizar el instrumento en forma adecuada. Las especificaciones y características varían según la aplicación. En caso de tener preguntas, comuníquese con el servicio de atención al cliente de AZI al +0602-470-1414, envíe un fax al +0480-804-0656 o comuníquese con el centro de servicios local.

Medidas	Aproximadamente 146 mm X 380 mm X 370 mm
Peso	Aproximadamente 8.6 kg (19 libras)
Valores de potencia	100-120 V, 50/60 Hz, 8 A máximo o 220-240V, 50/60 Hz, 4 A máximo
Requisitos del entorno.	5 a 40 ºC. 0 a 80 % RH, uso en interiores, sin condensación. Los resultados óptimos se obtienen de 20 a 40 ºC
Rango de temperatura	25 ºC a 275 ºC, electrónicamente controlada en incrementos de 1ºC
Resolución	1 microgramo
Gas portador	Nitrógeno seco o aire seco (se recomienda -40 ºC a punto de condensación o menor) entre 17 y 22 psi (118-152 kPa). (Suministrado por el usuario)
Conexiones del panel posterior	Puerto de impresora paralela (estándar para PC) RS-232 (9600,N,8,1) de 9 pins Comunicación con la balanza de 9 pins (protocolo y cable patentados) Receptáculo para el cable de alimentación con filtro RFI Lengüeta de entrada del gas portador Puerto de salida del gas portador. Se utiliza únicamente para las pruebas
Conexiones del panel lateral	Enchufe DIN para el teclado de PC
Lectura mínima	1 microgramo, 1 ppm, 0.0001 %
Repeticiones:	Dependerá de las propiedades de la muestra y la técnica del tubo capilar. Por lo general, CV es menor a 10% en niveles de humedad mayores a 0.1 % y 15% en niveles de humedad menores a 1%
Método automático de finalización de la prueba:	Umbral del valor, regulable por el usuario Tiempo, regulable por el usuario Predicción